

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0046291
Application Number PATENT-2002-0046291

출원년월일 : 2002년 08월 06일
Date of Application AUG 06, 2002

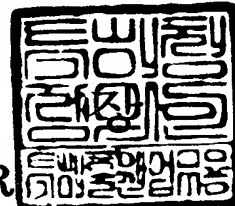
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 11 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2002.08.06
【국제특허분류】	H04M
【발명의 명칭】	휴대폰용 전화기의 폰트 표시방법
【발명의 영문명칭】	METHODE FOR DISPLAYING FONT IN WIRELESS TELEPHONE
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김용현
【성명의 영문표기】	KIM, Yong-Hyun
【주민등록번호】	730203-1057311
【우편번호】	730-932
【주소】	경상북도 구미시 황상동 1 주공 APT 123번지 101호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤영하
【성명의 영문표기】	Y00N, Young-HA
【주민등록번호】	730323-1005918
【우편번호】	730-380
【주소】	경상북도 구미시 옥계동 1차 104동 601호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이건주 (인)

【수수료】

【기본출원료】	17	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권 주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	3	항	205,000	원
【합계】	234,000	원		

【요약서】**【요약】**

본 발명은 휴대폰용 전화기의 폰트를 표시하는 방법이, 폰트데이터를 전사할 바탕 화면과 같은 데이터비트로 변환 생성하는 과정과, 상기 바탕 화면과 같은 데이터비트로 생성된 폰트데이터의 마스크를 생성하는 과정과, 상기 바탕 화면과 같은 데이터 비트로 생성된 폰트데이터와 상기 마스크를 캐시에 저장하는 과정과, 상기 캐시에 저장된 마스크를 가져와, 상기 바탕 화면과 AND연산하여 바탕 화면 베이스를 생성하는 과정과, 상기 캐시에 저장된 폰트데이터를 가져와, 칼라데이터와 AND연산하여 화이트데이터의 폰트데이터를 칼라링하는 과정과, 상기 바탕 화면 베이스와 상기 칼라링된 폰트데이터를 OR연산하여 바탕 화면에 문자를 표시하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

폰트데이터, 마스크, 바탕 화면 베이스, 캐시(Cache)

【명세서】

【발명의 명칭】

휴대폰용 전화기의 폰트 표시방법{METHODE FOR DISPLAYING FONT IN WIRELESS TELEPHONE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 휴대폰 전화기의 구성을 도시하는 도면.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 휴대폰 전화기에서 바탕화면에 문자를 표시하는 방법을 도시하는 흐름도.

도 3a - 도 3g는 본 발명의 실시예에 따라 휴대폰 전화기에서 바탕화면에 문자를 표시하는 과정을 설명하기 위한 도면.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<4> 본 발명은 휴대폰용 전화기에 관한 것으로, 특히 휴대폰 전화기에서 성능저하 없이 배경화면에 문자를 표시하는 방법에 관한 것이다.

<5> 현재 사용하는 휴대폰 전화기에서는 다양한 글자체의 구현과 대량의 이미지 데이터의 사용으로 역상, 그림자등과 같은 글자체의 변형이 발생하여 이미지 압축과 같은 기술

이 필요하게 되었다. 또한 상기 다양한 글자체의 구현과 대량의 이미지 데이터의 사용은 처리 성능을 저해하는 요소로 등장하게 되었다.

- <6> 종래의 휴대용 전화기에서는 한 문자를 표시하기 위해 문자가 가진 속성을 모두 폰트데이터에 연산하여 표시하였다. 이로 인해 종래의 기술은 대량의 비트연산이 필요하게 되었고 상기와 같은 대량의 비트연산은 성능저해 요소로 등장하게 되었다. 특히 바탕그림을 유지하면서 글자만을 표시하는 투명효과의 경우 상당량의 비트연산이 필요하다.

```
<7> for(j = 0; j < lheight; j++)
{
    for(i = 0; i < lsize; i++)
    {
        bit1 = (*(lpSource+(j/8*lsize)+i) >> (j%8)) & 1;
        if(bit1)
        {
            *lpTarget++ = lfcolor;
        }
        else
        {
            *lpTarget++ = lbcolor;
        }
    }
}
```

- <8> 상기는 1비트의 폰트데이터를 16비트의 바탕화면데이터에 전사시키기 위해 16비트의 폰트데이터로 추출하는 과정을 나타내고 있다. 상기에서 보듯이 1비트의 폰트데이터로부터 16비트의 폰트데이터를 추출 시, 648번의 분기연산과 432번의 곱셈/나눗셈 연산과 648번의 비트연산과 216번의 모듈러 연산을 수행함을 할 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <9> 따라서 본 발명의 목적은 휴대용 전화기에서 성능저하 없이 배경화면에 문자가 빠르게 표시되는 방법을 제공함에 있다.
- <10> 상기 목적을 달성하기 위한 휴대폰용 전화기의 폰트를 표시하는 방법아,

폰트데이터를 전사할 바탕화면과 같은 데이터비트로 변환 생성하는 과정과, 상기 바탕화면과 같은 데이터비트로 생성된 폰트데이터의 마스크를 생성하는 과정과, 상기 바탕화면과 같은 데이터 비트로 생성된 폰트데이터와 상기 마스크를 캐시에 저장하는 과정과, 상기 캐시에 저장된 마스크를 가져와, 상기 바탕화면과 AND연산하여 바탕화면 베이스를 생성하는 과정과, 상기 캐시에 저장된 폰트데이터를 가져와, 칼라데이터와 AND연산하여 화이트데이터의 폰트데이터를 칼라링하는 과정과, 상기 바탕화면 베이스와 상기 칼라링된 폰트데이터를 OR연산하여 바탕화면에 문자를 표시하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <11> 이하 본 발명의 바람직한 실시예들의 상세한 설명이 첨부된 도면들을 참조하여 설명될 것이다.
- <12> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 휴대용 전화기의 구성을 도시하는 도면이다. 상기 도 1을 참조하면, RF부21은 휴대용 전화기의 통신을 수행한다. 상기 RF부21은 송신되는 신호의 주파수를 상승변환 및 증폭하는 RF송신기와, 수신되는 신호를 저잡음 증폭하고 주파수를 하강변환하는 RF수신기등을 포함한다. 데이터처리부23은 상기 송신되는 신호를 부호화 및 변조하는 송신기 및 상기 수신되는 신호를 복조 및 복호화하는 수신기등을 구비한다. 즉, 상기 데이터 처리부23은 모뎀(MODEM) 및 코덱(CODDEC)으로 구성될 수 있다.

- <13> 오디오처리부25는 상기 데이터 처리부23에서 출력되는 수신 오디오신호를 재생하거나 또는 마이크로로부터 발생하는 송신 오디오신호를 상기 데이터처리부23에 전송하는 기능을 수행한다. 또한 본 발명의 제1실시예에 따라 휴대용 전화기가 부재 모드로 설정되었을 때, 발신 가입자에게 설정된 부재중 안내메시지를 전송한다.
- <14> 키패드27은 숫자 및 문자 정보를 입력하기 위한 키들 및 각종 기능 들을 설정하기 위한 기능키들을 구비한다.
- <15> 메모리29는 프로그램 메모리 및 데이터 메모리들로 구성될 수 있다. 상기 프로그램 메모리에는 휴대용 전화기의 일반적인 동작을 제어하기 위한 프로그램들 및 본 발명의 실시예에 따라 폰트데이터를 바탕화면과 같은 데이터비트로 변환 생성하고 상기 바탕화면과 같은 데이터 비트로 생성된 폰트데이터의 마스크를 생성하는 프로그램을 저장할 수 있다. 또한 본 발명의 실시예에 따라 상기 메모리29에는 베이스 폰트데이터들과 바탕화면데이터들을 저장할 수 있다. 또한 상기 데이터 메모리에는 상기 프로그램들을 수행하는 중에 발생하는 데이터들을 일시 저장하는 기능을 수행한다. 캐시(cache)31에는 본 발명의 실시예에 따라 바탕화면과 같은 비트의 폰트데이터와 상기 폰트데이터의 마스크가 저장된다. 상기 캐시(cache)31은 적어도 하나이상 휴대용 전화기에 구성되어 폰트별로 상기 바탕화면과 같은 비트의 폰트데이터와 상기 폰트데이터의 마스크가 저장된다. 상기 바탕화면과 같은 비트의 폰트데이터는 화이트칼라의 데이터이다.
- <16> 제어부10은 휴대용 전화기의 전반적인 동작을 제어하는 기능을 수행하며 상기 데이터처리부23을 포함할 수도 있다. 또한 상기 제어부10은 본 발명의 실시예에 따라 상기 캐시(cache)31에서 가져온 마스크와 바탕화면데이터를 AND연산하고, 상기 캐시(cache)31

에서 가져온 화이트 칼라의 폰트데이터와 칼라를 AND연산하며, 바탕화면 베이스와 칼라링된 폰트데이터를 OR연산할 수 있도록 제어한다.

<17> 표시부30은 상기 제어부10의 제어하에 프로그램 수행 중에 발생하는 메시지들을 표시하고, 통화기능 수행시 사용자의 키조작 상태를 표시한다.

<18> 상기 도 1을 참조하여 휴대용 전화기의 동작을 살펴보면, 발신시 사용자가 키패드 27을 통해 다이알링 동작을 수행한 후 발신모드를 설정하면, 상기 제어부10은 이를 감지하고 데이터처리부23을 통해 수신되는 다이알정보를 처리한 후 RF부21을 통해 RF신호로 변환하여 출력한다. 이후 상대 가입자가 응답신호를 발생하면, 상기 RF부21 및 데이터처리부23을 통해 이를 감지한다. 이후 사용자는 오디오처리부25를 통해 음성 통화로가 형성되어 통신 기능을 수행하게 된다. 또한 착신모드시 상기 제어부10은 데이터처리부23을 통해 착신모드임을 감지하고, 오디오처리부25를 통해 링신호를 발생한다. 이후 사용자가 응답하면 상기 제어부10은 이를 감지하고, 역시 오디오처리부25를 통해 음성 통화로가 형성되어 통신 기능을 수행하게 된다. 상기 발신 및 착신모드에서는 음성통신을 예로 들어 설명하고 있지만, 상기 음성 통신 이외에 패킷 데이터 및 영상데이터를 통신하는 데이터 통신 기능을 수행할 수도 있다. 또한 대기모드 또는 문자 통신을 수행하는 경우, 상기 제어부10은 데이터처리부23을 통해 처리되는 문자데이터를 표시부30 상에 표시한다.

<19> 상기와 같은 휴대용 전화기에서 바탕화면데이터에 문자를 표시하는 방법을 살펴보면, 상기 제어부10은 메모리20을 제어하여 베이스 폰트데이터를 상기 폰트데이터가 전사될 바탕화면과 같은 데이터비트로 변환 생성한 후, 상기 바탕화면데이

터와 같은 데이터비트로 생성된 폰트데이터의 마스크를 생성한다. 상기 제어부10은 캐시31에 상기 바탕화면과 같은 데이터비트의 폰트데이터와 상기 마스크가 저장되도록 제어한다. 상기 제어부10은 상기와 같은 과정을 반복하여 바탕화면과 같은 데이터비트의 폰트데이터와 상기 마스크가 폰트별로 적어도 하나이상 구성된 상기 캐시31에 저장되도록 제어한다. 휴대용 전화기의 사용자가 바탕화면데이터에 전사할 폰트를 선택 시, 상기 제어부10은 상기 휴대용 전화기의 사용자가 선택한 폰트가 저장된 캐시31에서 마스크를 가져와 상기 마스크와 바탕화면데이터를 AND연산하여 바탕화면 베이스를 생성하도록 제어한다. 그리고 상기 제어부10은 상기 휴대용 전화기의 사용자가 선택한 폰트가 저장된 캐시31에서 폰트데이터를 가져와 상기 화이트 칼라의 폰트데이터와 칼라를 AND연산하여 상기 폰트데이터를 칼라링하도록 제어한다. 그런 후 상기 바탕화면 베이스와 칼라링된 폰트데이터를 OR연산하여 바탕화면에 선택된 폰트의 글자를 전사하여 표시부30에 표시하도록 제어한다.

<20> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 휴대용 전화기에서 바탕화면에 문자를 표시하는 방법을 도시하는 흐름도이다. 상기 도 2에서는 도a와 같은 16비트의 배경화면데이터에 도b와 같은 폰트의 문자를 표시하는 방법을 도시하고 있다.

<21> 이하 본 발명의 실시예를 도 1 및 도 3a - 도 3g의 참조와 함께 상세히 설명한다. 제어부10은 101단계에서 메모리29를 통해 100단계에서의 베이스 폰트데이터를 바탕화면과 같은 16비트 데이터로 변환하여 생성하도록 제어한다. 상기 제어부10은 102단계에서 메모리29를 통해 상기 101단계에서 생성된 16비트의 폰트데이터의 마스크를 생성한다. 상기 101단계에서 생성된 16비트의 화이트 칼라의 폰

트데이터와 상기 102단계에서 생성된 마스크는 상기 제어부10의 제어하에 103단계에서 캐시31에 저장된다. 상기 제어부10은 상기 100단계~ 104단계를 반복하여 상기 101단계에서 생성된 16비트의 화이트 칼라의 폰트데이터와 상기 102단계에서 생성된 마스크를 103단계에서 폰트별로 캐시에 저장한다. 상기 캐시에 폰트별 저장이 종료되면 상기 제어부 10은 104단계에서 이를 감지하고 상기 캐시에 폰트별 저장을 종료한다. 휴대용 전화기의 사용자가 도 a의 바탕화면데이터에 표시할 폰트의 문자를 선택하면 상기 제어부10은 105단계에서 이를 감지하고 폰트별로 저장된 캐시들을 순차적으로 탐색한다. 상기 휴대용 전화기의 사용자가 상기 105단계에서 도 b와 같은 폰트의 문자데이터 선택 시, 상기 제어부10은 106단계에서 상기 휴대용 전화기의 사용자가 선택한 도 b와 같은 폰트의 문자 데이터가 저장된 캐시에서 도 d와 같은 마스크를 가져온다. 상기 제어부10은 107단계에서 메모리29에서 도 a와 같은 바탕화면데이터를 가져와 상기 도 d의 마스크와 AND연산시켜 108단계에서 도 e와 같은 바탕화면 베이스를 생성한다. 그런 후, 상기 제어부10은 109단계에서 휴대용 전화기의 사용자가 선택한 도 b와 같은 폰트의 문자가 저장된 캐시에서 도 c와 같은 화이트칼라의 폰트데이터를 가져온다. 상기 제어부10은 110단계에서 상기 도 c와 같은 화이트칼라의 폰트데이터와 칼라를 AND연산하여 111단계에서 도 f와 같은 칼라링된 폰트데이터를 생성한다. 상기 제어부10은 112단계에서 상기 108단계에서 생성된 도 e와 같은 바탕화면 베이스와 상기 111단계에서 생성된 도 f와 같은 칼라링된 폰트데이터를 OR연산한다. 상기 112단계에서의 OR연산 후, 상기 제어부10은 113단계에서 표시부30을 통해 도 a의 바탕화면에 상기 휴대용 전화기의 사용자가 선택한 도 b의 폰트 문자데이터가 도 g와 같이 표시되도록 제어한다.

【발명의 효과】

<22> 즉, 상술한 바와 같이 본 발명은 베이스 폰트데이터와 실제 표시되는 폰트데이터 사이에 캐시를 첨가시킴으로써, 휴대용 전화기에서 폰트별 문자가 빠르게 디스플레이가 되며 성능이 향상되는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

휴대폰용 전화기의 폰트를 표시하는 방법에 있어서,
폰트데이터를 전사할 바탕화면과 같은 데이터비트로 변환 생성하는 과정과,
상기 바탕화면과 같은 데이터비트로 생성된 폰트데이터의 마스크를 생성하는 과정과,
상기 바탕화면과 같은 데이터 비트로 생성된 폰트데이터와 상기 마스크를 캐시에 저장하는 과정과,
상기 캐시에 저장된 마스크를 가져와, 상기 바탕화면과 AND연산하여 바탕화면 베이스를 생성하는 과정과,
상기 캐시에 저장된 폰트데이터를 가져와, 칼라데이터와 AND연산하여 화이트데이터의 폰트데이터를 칼라링하는 과정과,
상기 바탕화면 베이스와 상기 칼라링된 폰트데이터를 OR연산하여 바탕화면에 문자를 표시하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 휴대폰용 전화기의 폰트 표시방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서,
상기 휴대폰용 전화기에 적어도 하나 이상의 캐시가 구성되는 것을 특징으로 하는 휴대폰용 전화기의 폰트 표시방법.

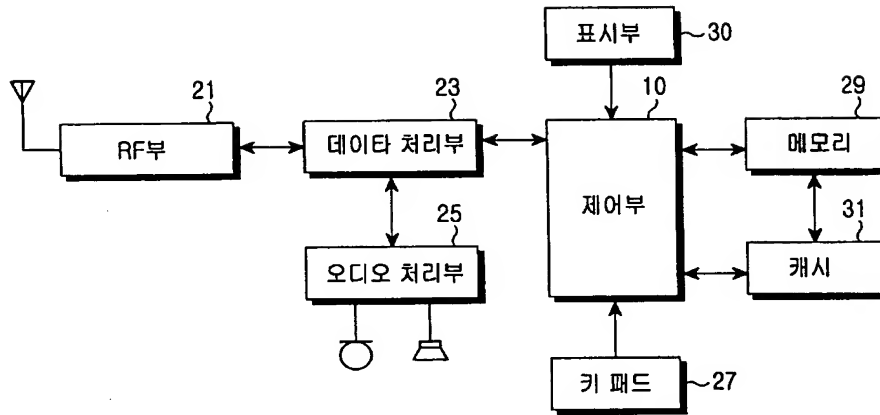
【청구항 3】

제1항 및 제2항에 있어서,

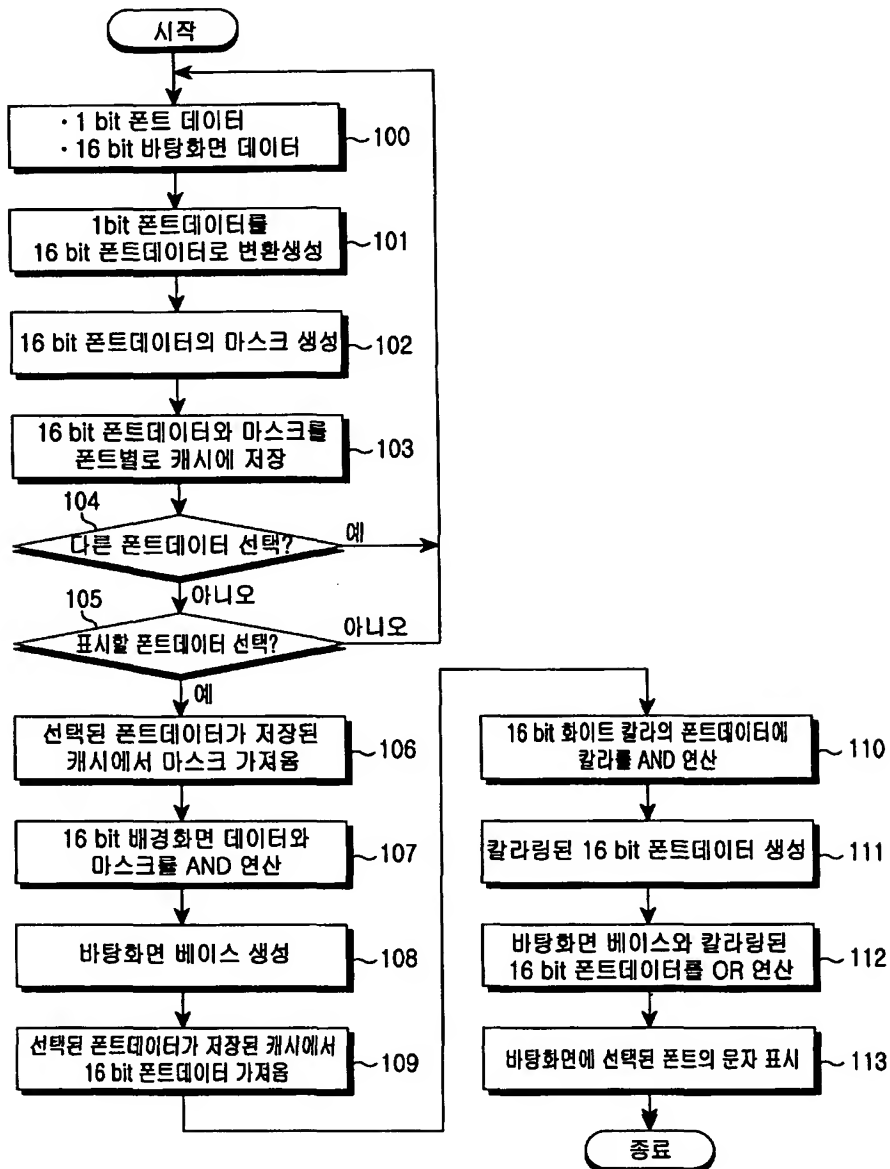
상기 바탕화면과 같은 데이터 비트로 생성된 폰트데이터와 상기 마스크는 폰트별로 캐시에 저장되는 것을 특징으로 하는 휴대폰용 전화기의 폰트 표시방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】

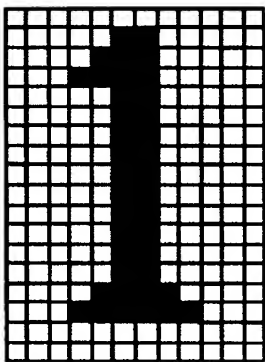


【도 3a】



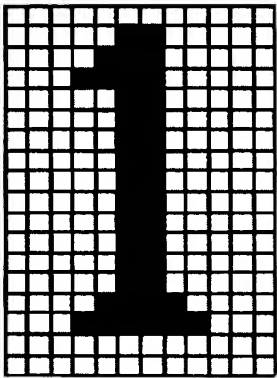
바탕화면 데이터 (16 bit)

【도 3b】



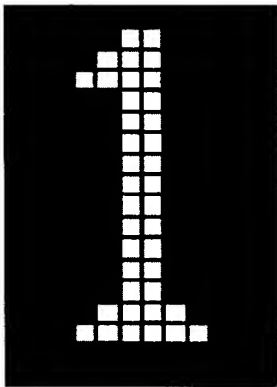
폰트 데이터 (1 bit)

【도 3c】



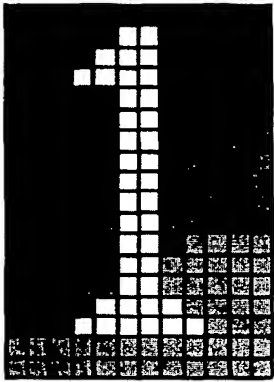
폰트 데이터 (16 bit)

【도 3d】



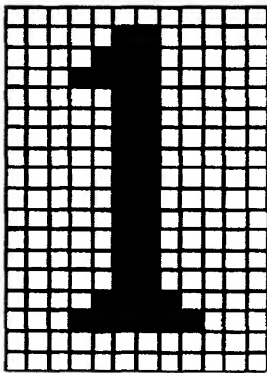
마스크

【도 3e】



바탕화면 베이스

【도 3f】



컬러링 폰트데이터



1020020046291

출력 일자: 2002/11/8

【도 3g】



바탕화면에 표시된 문자